

10 537214
JCCG Rec'd PCT/PTO 02 JUN 2005

DOCKET NO.: 51876P873

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

JE-HO NAM, ET AL.

Application No.:

Filed:

For: **apparatus and method for adapting
graphics contents and system
therefor**

Art Group:

Examiner:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR PRIORITY

Sir:

Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely:

COUNTRY	APPLICATION NUMBER	DATE OF FILING
Korea	10-2002-0076421	3 December 2002

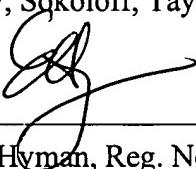
A certified copy of the document is being submitted herewith.

Dated: 6/21/05

12400 Wilshire Boulevard, 7th Floor
Los Angeles, CA 90025
Telephone: (310) 207-3800

Respectfully submitted,

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139

PCT/KR 03/02636

REC'D 23 DEC 2003
WIPO PCT
RO/AR 03.12.2003

42

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0076421
Application Number

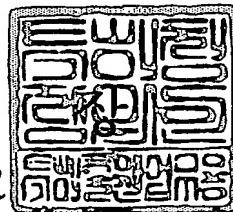
출원년월일 : 2002년 12월 03일
Date of Application
DEC 03, 2002

출원인 : 한국전자통신연구원
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Inst

2003 년 12 월 03 일

특허청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2002.12.03		
【발명의 명칭】	3 차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치 및 그 방법		
【발명의 영문명칭】	Apparatus And Method for Adapting 3D Graphics Contents and System therefor		
【출원인】			
【명칭】	한국전자통신연구원		
【출원인코드】	3-1998-007763-8		
【대리인】			
【명칭】	특허법인 신성		
【대리인코드】	9-2000-100004-8		
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천		
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	남제호		
【성명의 영문표기】	NAM, Je Ho		
【주민등록번호】	661226-1037411		
【우편번호】	120-111		
【주소】	서울특별시 서대문구 연희1동 119-33		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 특허법인 신성 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	3	면	3,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	0	항	0 원
【합계】	32,000 원		
【감면사유】	정부출연연구기관		
【감면후 수수료】	16,000 원		

【기술이전】

102-76421

【기본기전】

출력 일자: 2003/12/11

【기술양도】

희망

【실시권 허여】

희망

【기술지도】

희망

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

1. 청구범위에 기재된 발명이 속하는 기술분야

본 발명은 3차원 그래픽스 영상 (3D Graphics/Animation) 콘텐츠의 적응 변환처리 장치 및 그 방법에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 사용자 재생 취향 및 사용자 단말기 특성에 부합하도록 적응변환 및 처리할 수 있는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환처리 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결 방법의 요지

본 발명은, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치에 있어서, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등의 내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용 환경과 사용자 재생 취향 및 사용자 단말기 특성에 부합하도록 적응변환 및 처리할 수 있는 것을 특징으로 하는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치를 제공함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 서비스 등에 이용됨.

【대표도】

도 1

100-076421

출력 일자: 2003/12/11

【색인어】

3차원 그래픽스 영상, 적응변환, 사용자 특성정보, 사용자 단말 특성정보, XML(eXtensible Markup Language)

【명세서】**【발명의 명칭】**

3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치 및 그 방법{Apparatus And Method for Adapting 3D Graphics Contents and System therefor}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치의 일실시예 구성도.

도 2 는 본 발명에 따른 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치의 교점(Vertex) 처리 정보에 기반한 적응변환을 나타내는 예시도.

도 3 은 본 발명에 이용되는 사용자 취향정보를 나타낸 설명도.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명**

110 : 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 수집부

120 : 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 저장부

130 : 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 저장부

140 : 사용자 단말 특성정보 수집부

150 : 사용자 재생 취향 특성정보 수집부

160 : 사용자 재생 취향 특성정보 관리부

170 : 사용자 단말특성 정보 관리부

180 : 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부

190 : 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 적응변환처리부

200 : 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 출력부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- :15> 본 발명은 3차원 그래픽스 및 애니메이션 (3D Graphics/Animation) 영상 콘텐츠의 적응변환 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자 단말 특성 및 사용자 재생 취향 정보 등을 포함하는 사용 환경의 정보에 부합하도록 3차원 그래픽스/애니메이션 영상 콘텐츠를 적응변환하는 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것이다.
- :16> 최근 3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠는 게임, 의료 진단, CAD/CAM, 교육 및 오락 등의 다양한 응용 분야에서, PC, PDA 및 휴대전화기 등 다양한 종류의 사용자 단말기를 이용하여 그 소비량이 급증하고 있다. 그래픽스/애니메이션 영상 콘텐츠의 특징은 제작자가 자유롭게 창작의도를 발휘하여 제작이 가능하며 영상통신 측면에서의 비교적 적은 데이터 전송량 등의 장점이 있는 반면, 3D 그래픽스/애니메이션 콘텐츠의 경우 최종 사용자 단말에서 영상 콘텐츠를 렌더링 시 많은 계산량이 요구되어지는 단점이 있다.

<17> 기존의 인터넷과 같은 멀티미디어 콘텐츠 소비환경에서는 사용자가 다양한 사용자 단말기(예: Windows Media Player, MP3 Player, Real Player 등)를 이용하여 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 최종적으로 소비하는 과정에서 서버로부터 전송되어지는 형식 그대로 사용자 단말에서 최종적인 소비를 해야하는 구조였기 때문에, 다양한 사용자 단말기 처리 특성 및 성능, 사용자 재생 취향 및 선호 등을 모두 고려하여 서비스 해주기 위해서는 다양한 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 제작 및 전송 비용의 부담 증가 등 많은 현실적인 문제점이 따른다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은, 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 3차원 그래픽스/에니메이션 영상 콘텐츠 사용자의 단말기 처리 특성 및 사용자 재생 취향 등의 사용 환경 정보내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용 환경과 사용자 특성 및 재생 취향에 부합하도록 적응변환 및 처리할 수 있는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치에 있어서, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등의 내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용 환경과 사용자

재생 취향 및 사용자 단말기 특성에 부합하도록 적응변환 및 처리할 수 있는 것을 특징으로 하는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치를 제공한다.

- <20> 또한, 본 발명은, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 방법에 있어서, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등의 내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등에 부합하도록 적응변환 및 처리할 수 있는 것을 특징으로 하는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 방법을 제공한다.
- <21> 또한, 본 발명은, 프로세서를 구비한 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환 장치에 다시점(Multiview) 2차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등의 내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성에 부합하도록 다시점(Multiview) 2차원 그래픽스 영상 콘텐츠로 적응변환 및 처리할 수 있는 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.
- <22> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.
- <23> 도 1은 본 발명에 따른 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리 장치를 개략적으로 나타낸 블록도로서, 도1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 동영상 적응변환처리 장치는 네트워크 및 각종 기록매체를 통해 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터를 수신하는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 수집부(110), 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 수집부(110)로부터 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 전달받아 저장하는 3차원 그래픽스 영상 콘

텐츠 저장부(120), 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 수집부(110)로부터 3차원 그래픽스 영상 메타데이터를 전달받아 저장하는 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 저장부(130), 사용자로부터 사용자 재생 취향 정보를 전달받는 사용자 재생 취향 특성정보 수집부(150), 사용자 재생 취향 특성정보 수집부(150)에 전달된 사용자 재생 취향 특성 정보를 관리하는 사용자 재생 취향 특성정보 관리부(160), 사용자로부터 사용자 단말의 정보를 전달받는 사용자 단말 특성정보 수집부(140), 사용자 단말 특성정보 수집부(140)에 전달된 사용자의 단말에 대한 특성 정보를 관리하는 사용자 단말 특성정보 관리부(170), 상기 사용자 재생 취향 특성정보 관리부(160)로부터 전달된 사용자 재생 취향 특성 정보와 상기 사용자 단말특성 정보 관리부(170)로부터 전달된 사용자 단말 정보에 따라, 상기 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 저장부(120)로부터 전달받은 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 적응변환하는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(180), 상기 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 저장부(130)로부터 전달받은 메타데이터를 상기 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(180)의 적응변환처리 시에 제공하기 위한 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(190) 및 상기 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(180)와 상기 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 적응변환처리부(190)로부터 전달받은 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠와 메타데이터를 사용자에게 출력하기 위한 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 출력부(200)를 포함한다.

- 24> 이하에서는 도 1 에 도시된 본 발명에 따른 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리 장치와 그를 이용한 적응변환처리 방법에 대하여 각 구성 부분에 따라 상세히 살펴보기로 한다
- 25> 우선, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 수집부(110)는, 지상파, 위성 및 케이블 TV 신호 및 인터넷 등의 네트워크 및 VCR, CD, DVD 등의 기록매체 등을 통하여 획득되는 다양

한 3차원 그래픽스 동영상 콘텐츠 및 메타데이터를 수집하여, 수집된 3차원 그래픽스 동영상 콘텐츠와 관련 메타데이터를 각각 상기 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 저장부(120)와 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 저장부(130)에 전달, 저장하도록 하는 기능을 수행한다.

<26> 이때, 전달되는 동영상 콘텐츠는 저장 혹은 방송 및 스트리밍 형태로 전송되는 입체감을 느낄 수 있는 3차원 그래픽스 정지영상 및 3차원 애니메이션 동영상 미디어포맷을 포함한다. 또한, 해당 메타데이터는 이러한 3차원 그래픽스/애니메이션 영상 콘텐츠의 부호화 방식 종류, 파일 크기, 비트율(Bit-Rate), 초당 프레임 수(Frame/Second), 해상도(Resolution) 등의 3차원 그래픽스/애니메이션 영상 미디어 정보와 해당 콘텐츠의 제목, 제작자, 제작 장소 및 일시, 장르, 등급 등의 제작 및 분류 정보 등이 XML(eXtensible Markup Language) 스키마(schema)에 의해 정의, 기술되어진다.

<27> 한편, 사용자 재생 취향 특성 정보 수집부(150)는 사용자가 실제 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 사용자 고유의 재생 취향 및 선호도에 따라 다시점(multiview) 2차원 그래픽스 영상 콘텐츠로 적응변환시킬 때, 생성되어지는 3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠에서의 '가상카메라 위치 (virtual camera location)' 및 '가상카메라 촛점거리 (focal length)' 및 '가상카메라 투사(projection) 방식', '가상카메라 앵글 ', '가상카메라 화면비율', '가상 카메라 근, 원거리 평면' 등의 다시점 설정 선호 정보와 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 영상 품질에 따라 적응변환시킬 때 필요한 '지오메트리 품질(geometry quality)', '매트리얼 품질 (material quality)' 및 '애니메이션 품질(animation quality)' 등의 사용자 재생 취향 및 선호정보를 수집, 정리하여 사용자 재생 취향 특성정보 관리부(160)로 전송한다. 사용자 재생 취향 특성정보 관리부(160)에서는 상기 사용자 재생 취향 특성정보를 XML 형식의 기계판독 가능

한 언어로 기록, 저장, 관리하며, 이러한 정보를 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(180)로 전송하는 기능을 수행한다.

- <28> 또한, 사용자 단말특성 정보 수집부(140)에서는 사용자 단말기에서 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 재생하고자 할 때, 사용자 단말처리의 표시장치 하드웨어에 장착된 복호화기(decoder) 및 부호화기(encoder)가 지원하는 그래픽 영상 콘텐츠의 포맷(format) 종류 및 3차원 그래픽/애니메이션 영상 콘텐츠를 재생처리 능력을 나타내는 '초당 최대 교점 수(maximum vertices per second)' 및 스크린 버퍼에 그려지는 '초당 최대 픽셀 수 (Fill-rate/sec)' 및 '그래픽스 처리 프로세서와 그래픽스 메모리 간 최대 전송률 (maximum memory bandwidth)' 등의 그래픽스/애니메이션 영상 콘텐츠의 재생 시 필요한 사용자 단말특성 정보를 수집하여 사용자 단말특성 정보 관리부(170)로 전송하는 기능을 수행한다.
- <29> 사용자 단말특성 정보 관리부(170)에서는 사용자 재생 취향 특성정보 관리부(160)의 기능과 유사한 방식으로 상기 사용자 단말특성 정보를 XML 형식의 기계판독 가능한 언어로 기록, 저장, 관리하며, 이러한 정보를 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(180)로 전송하는 기능을 수행한다.
- <30> 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(180)는 상기 사용자 재생 취향 특성정보 관리부(160)로부터 전달받은 사용자 재생 취향 특성정보를 파싱(Parsing)후 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 사용자의 재생 시 다시점(multiview) 선호도를 반영한 적응변환 신호처리 과정을 거쳐 2차원 그래픽스 영상으로 변환처리하는 기능을 담당한다. 또한, 사용자의 영상품질에 대한 선호도에 따른 적응변환 시 필요한 '지오메트리 품질(geometry quality)', '매트리얼 품질(material quality)' 및 '애니메이션 품질(animation quality)' 등의 사용자 재생 취향 및 선호정보를 반영하여 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 사용자 취향정보에 부합하는 적응변환하는

기능을 수행한다. 또한, 상기 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리부(180)는 XML 형식의 상기 사용자 단말특성 정보를 사용자 단말특성 정보 관리부(170)로부터 입력받아 관련 정보를 파싱(Parsing) 한 후 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를, 사요자 단말기의 복호화기(decoder) 및 부호화기(encoder)가 지원하는 그래픽 영상 콘텐츠의 포맷(format) 종류 및 3차원 그래픽/애니메이션 영상 콘텐츠를 재생처리 능력을 나타내는 '초당 최대 교점 수(maximum vertices per second)' 및 스크린 버퍼에 그려지는 '초당 최대 픽셀 수 (Fill-rate/sec)' 및 '그래픽스 처리 프로세서와 그래픽스 메모리 간 최대 전송률 (maximum memory bandwidth)' 등의 그래픽스/애니메이션 영상 콘텐츠의 재생 시 필요한 사용자 단말특성 정보들에 부합하도록 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응변환처리 기능을 수행한다.

<31> 다음의 도 3은 본 발명의 일실시예에 따라 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 적응변환시키기 위한 기술 정보를 구조적으로 표현한 테이블로서, 본 발명의 일실시예에 따라 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 적응변환시키기 위한 기술 정보는 크게 사용자 재생 취향 특성 및 단말 능력으로 구분될 수 있다.

<32> 도1의 사용자 단말특성 정보 관리부(170)에서 기록/저장하는 정보를 기술한 스키마(schema)의 구문(syntax) 일례로서 XML 형식으로 작성된 구문은 아래와 같다.

```
<33> <element name="GraphicsPresentationPreference">
<34>   type="dia:GraphicsPresentationPreferenceType"
<35>   minOccurs="0"/>
<36> <complexType name="GraphicsPresentationPreferenceType">
<37>   <sequence>
```

```
<38>      <element name="3DtoMultiView2D" minOccurs="0">
<39>          <complexType>
<40>              <sequence maxOccurs= "unbounded">
<41>                  <element name="CameraSourceLocation? type= "3Dcoord?"/>
<42>                  <element name= "CameraDestLocation? type= "3Dcoord?"/>
<43>                  <element name= "CameraFocalLength? type= "float?"/>
<44>                  <element name= "CameraProjection? minOccurs=" 0 "/>
<45>          <simpleType>
<46>              <restriction base=?string?>
<47>                  <enumeration value=?Perspective?>
<48>                  <enumeration value=?Orthographic?>
<49>          </restriction>
<50>      </simpleType>
<51>  </element>
<52>      <element name = "CameraFieldOfView?>
<53>          <simpleType>
<54>              <restriction base=?float?>
<55>                  <minInclusive value=?0.0?>
<56>                  <maxInclusive value=?360.0?>
```

```
<57>      </restriction>
<58>      </simpleType>
<59>      </element>
<60>      <element name= "CamerAspectRatio?
<61>          type=" mpeg7:nonNegativeFloat?/>
<62>      <element name= "CameraNearPlane?
<63>          type= "mpeg7:nonNegativeFloat?>
<64>      <element name= "CameraFarPlane?
<65>          type= "mpeg7:nonNegativeFloat?>
<66>      </sequence>
<67>      </complexType>
<68>      </element>
<69>      <element name= "GeometryQuality?
<70>          type= "mpeg7:zeroToOneType"/>
<71>      <element name= "MaterialQuality?
<72>          type= "mpeg7:zeroToOneType"/>
<73>      <element name= "AnimationQuality?
<74>          type= "mpeg7:zeroToOneType"/>
<75>      </sequence>
```

```
<76>      </complexType>  
  
<77>      <simpleType name=?3Dcoord?>  
  
<78>          <restriction base="mpeg7:floatVector"/>  
  
<79>          <minLength value="3"/>  
  
<80>          <maxLength value="3"/>  
  
<81>      </restriction>  
  
<82>      </simpleType>
```

<83> 상기 도 3에서 사용자 재생 취향 및 선호 정보는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 변환처리 시 필요한 사용자의 선호 정보를 기술한다. 구체적인 사용자 선호정보는 다음과 같다.

<84> 먼저, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 변환처리 시, 가상 3D 공간 상에의 가상 카메라 (virtual camera) 위치 및 가상 카메라가 향하는 대상의 위치를 나타내는 "CameraSourceLocation" 및 "CameraDestLocation"이 있다. 또한, 가상 카메라의 초점 길이 및 투사 방식을 나타내는 "CameraFocalLength" 및 "CameraProjection" 이 있으며, 가상 카메라의 투사각도(viewing angle)을 표시하는 "CameraFieldOfView" 및 "CameraAspectRatio" 가 있다. 또한 "CameraNearPlane" 및 "CameraFarPlane" 은 가상 카메라의 원, 근거리 클립핑 (clipping) 평면을 나타낸다. 그외 그래픽스 영상 콘텐츠의 기하학적 품질을 나타내는 "GeometricQuality", 영상 콘텐츠의 질감 등을 나타내는 "MaterialQuality" 및 부드러운 애니메이션 렌더링 품질 정도를 나타내는 "AnimationQuality" 등을 사용자 선호에 따라 지정할 수 있다.

<85> 도 1의 사용자 단말특성 정보 관리부(170)에서 기록/저장하는 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 복호화 및 부호화 처리에 관련된 정보를 기술한 스키마(schema)의 구문(syntax) 일례로서 XML 형식으로 작성된 구문은 아래와 같다.

<86> 먼저 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 복호화(decoding) 처리에 관련된 정보는 다음과 같다.

<87> <element name="GraphicsFormat?

<88> type="mpeg7:ControlledTermUseType"/>

<89> 한편 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 부호화(encoding) 처리에 관련된 정보는 다음과 같다.

<90> <element name="GraphicParameters? minOccurs="0">

<91> <sequence>

<92> <element name="vertexProcessingRate"

<93> type="integer? minOccurs="0"/>

<94> <element name="fillRate?

<95> type="integer? minOccurs="0"/>

<96> <element name="memoryBandwidth"

<97> type="integer" minOccurs="0"/>

<98> </sequence>

<99> </element>

100> 상기된 사용자 단말특성 정보의 구성 요소를 정리하면 다음의 표 1과 같다.

101> 【표 1】

사용자 단말특성 (복호화 성능) 정보		
구성요소 (Elements)	데이터 종류 (datatype)	정의 (Definition)
GraphicsFormat	mpeg7:ControlledTermUseType	Describes the graphics formats that the terminal is capable of encoding
vertexProcessingRate	integer	Describes the maximum number of vertices processed per second
fillRate	integer	Describes the maximum number of pixels per second drawn into the screen buffer.
memoryBandwidth	integer	Describes to the maximum rate at which data is transferred between the graphics processor and graphics memory

102> 【표 2】

사용자 단말특성 (부호화 성능) 정보		
구성요소 (Elements)	데이터 종류 (datatype)	정의 (Definition)
GraphicsFormat	mpeg7:ControlledTermUseType	Describes the graphics formats that the terminal is capable of encoding

103> 한편, 상기 표 1에서 사용자 단말 특성정보는 특정 사용자 단말기의 복호화기(decoder)가 지원하는 그래픽 영상 콘텐츠의 포맷(format) 종류 및 3차원 그래픽/애니메이션 영상 콘텐츠를 재생처리 능력을 나타내는 '초당 최대 교점 수(maximum vertices per second)' 및 스크린 버퍼에 그려지는 '초당 최대 픽셀 수 (Fill-rate/sec)' 및 '그래픽스 처리 프로세서와 그 래픽스 메모리 간 최대 전송률 (maximum memory bandwidth)' 등의 특성정보를 기술한다.

- :104> 도 2 는 본 발명에 따른 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 렌더링 시, 사용자 단말특성 정보 중 '최대 교점 처리 수 (vertex/sec)' 정보를 기반으로 사용자 단말 처리 능력에 부합하게 삼각형(triangle) 수 감소 방식에 의한 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환에 대한 예시도이다.
- :105> 그리고, 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 적응변환처리부(190)는 상기 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리 과정 중에 필요한 영상 메타데이터를 제공하며, 또한 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠 적응변환처리 결과에 따른 관련 해당 메타데이터 정보의 내용을 개선, 기록, 저장하는 3차원 그래픽스 영상 메타데이터 적응변환처리 기능을 수행한다.
- :106> 그리고, 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠/메타데이터 출력부(200)는 사용자 취향 및 선호의 사용자 특성정보와 사용자 단말특성 정보에 적응, 변환, 처리되어진 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠와 메타데이터를 최종 사용자 단말기에서 사용자가 소비할 수 있도록 출력하는 기능을 수행한다.
- :107> 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체(씨디롬, 램, 룸, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다.
- :108> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

【발명의 효과】

- 109> 상기한 바와 같은 본 발명은, 사용자의 취향 및 선호 정보와 사용자 단말기 특성 정보를 이용하여 하나의 3차원 그래픽스 영상 콘텐츠를 각기 다른 사용 환경과 다양한 사용자의 특성과 취향에 부합할 수 있도록 적응, 변환처리를 할 수 있는 서비스 환경을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- 110> 또한, 본 발명에 따른 단일소스 복수사용(Single-Source Multi-Use) 환경은 다양한 사용 단말기의 성능 및 제공 기능 범위, 상이한 사용 환경 및 다양한 사용자 특성 등에 부합할 수 있도록 단일의 동영상 콘텐츠를 재가공 하여 상이한 환경과 사용자 요구에 적응변환 되어진 다양한 형태의 동영상 콘텐츠들로 신속하게 제공되어질 수 있게 됨으로써, 복수의 동영상 콘텐츠 제작 및 전송 등에서 발생하는 불필요한 비용을 절감할 수 있으며, 사용자는 자신이 위치한 장소 및 환경의 공간적 제약성을 극복하고 동시에 사용자 자신의 취향을 최대한 만족시킬 수 있는 최적의 동영상 콘텐츠의 서비스가 가능하게 되는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠의 적응변환 장치에 있어서,

3 차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등의 내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 영상 및 애니메이션 콘텐츠 사용 환경과 사용자 재생 취향 및 사용자 단말기 특성에 부합하도록 적응변환 및 처리 할 수 있는 것
을 특징으로 하는 3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠의 적응변환 장치.

【청구항 2】

3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠의 적응변환 방법에 있어서,

3 차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등의 내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠 사용자의 취향 및 사용자 단말기 특성 등에 부합하도록 적응변환 및 처리할 수 있는 것
을 특징으로 하는 3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠의 적응변환 방법.

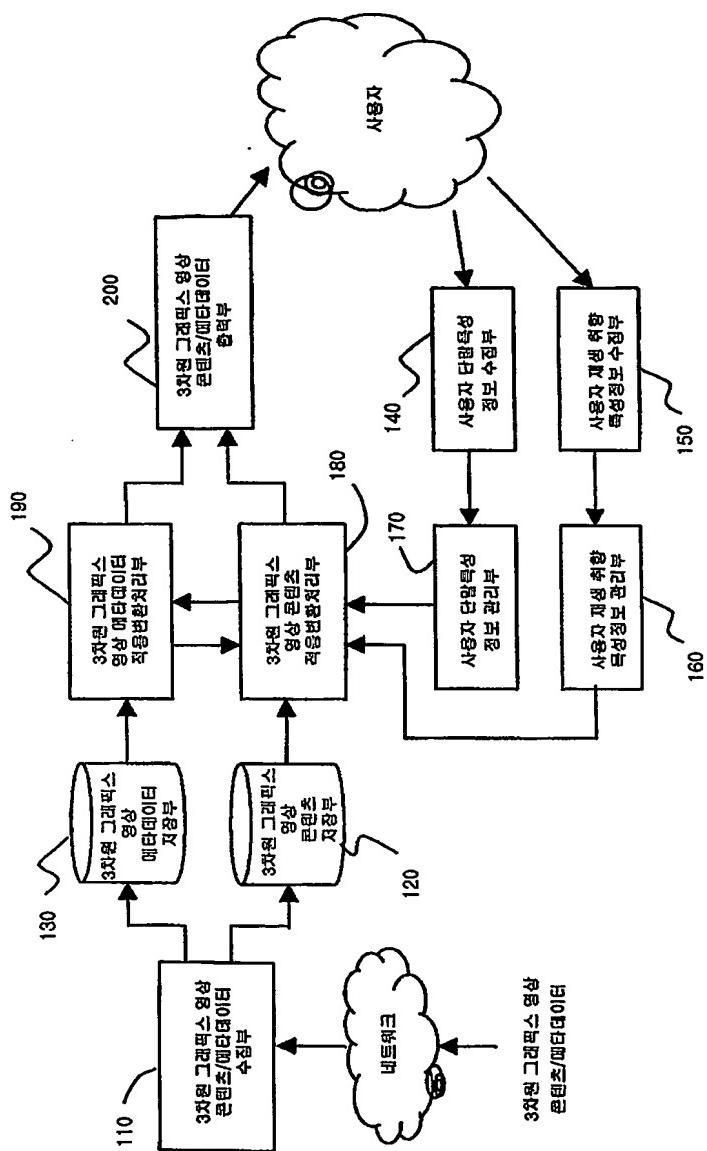
【청구항 3】

프로세서를 구비한 3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠의 적응변환 장치에

3 차원 그래픽스 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성 등의 내용을 미리 기술(description)한 정보를 이용하여, 3차원 그래픽스 및 애니메이션 영상 콘텐츠 사용자의 재생 취향 및 사용자 단말기 특성에 부합하도록 적응변환 및 처리할 수 있는 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

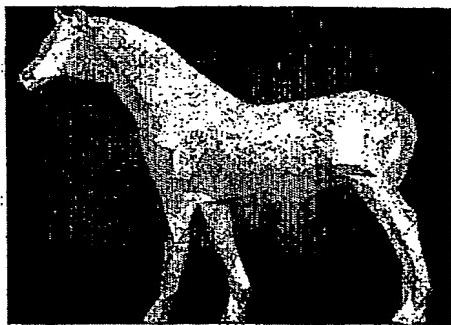
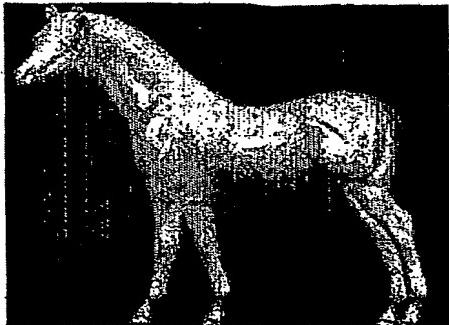
【도 1】



10 076421

출력 일자: 2003/12/11

【도 2】



【도 3】

사용자 퀘팅정보 (GraphicsPresentationPreferences)		
구성요소 (Elements)	데이터 종류 (datatype)	정의 (Definition)
Camera SourceLocation	mpeg7:floatVector (length=3)	Describes the camera position in a virtual 3D scene
CameraDestLocation	mpeg7:floatVector (length=3)	Describes the position to which the virtual camera looks in a virtual 3D scene
CameraFocalLength	float	Describes the focal length parameters of the virtual camera.
CameraProjection	문자(string); Perspective, Orthographic	Selects the projection type of the virtual camera. Projection types are perspective projection and orthographic projection types are possible.
CameraFieldOfView	float; 최소=0.0, 최대=360.0	Describes the horizontal field of view of the virtual camera in viewing angle degree.
CameraAspectRatio	mpeg7:nonNegativeFloat	Describes the ratio of the vertical field of view of the virtual camera with respect to the CameraFieldOfView.
CameraNearPlane	mpeg7:nonNegativeFloat	Describes the distance of the near clipping plane of the virtual camera
CameraFarPlane	mpeg7:nonNegativeFloat	Describes the distance of the far clipping plane of the virtual camera
GeometryQuality	mpeg7:zeroToOneType	Describes the ratio of the quality of the geometry content with respect to the original quality. When set to 0 , geometry is not sent. When set to 1 , the original geometry is sent.
MaterialQuality	mpeg7:zeroToOneType	Describes the ratio of the quality of the material content with respect to the original quality. When set to 0 , material is not sent. When set to 1 , the original material is sent.
AnimationQuality	mpeg7:zeroToOneType	Describes the ratio of the quality of smooth animation with respect to the original quality. When set to 0 , only the initial graphics content is sent. When set to 1 , the original animation is sent.
3Dcoord	mpeg7:floatVector (length=3)	Tool for describing the position of point in the Cartesian 3D coordinate. 3 values represent x, y, z position in order.

【서지사항】

【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.04
【제출인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0076421
【출원일자】	2002.12.03
【발명의 명칭】	3 차원 그래픽스 영상 콘텐츠의 적응 변환 장치 및 그 방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-02-0401977-82
【접수일자】	2002.12.03
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	남제호
【성명의 영문표기】	NAM, Je Ho
【주민등록번호】	661226-1037411
【우편번호】	120-111
【주소】	서울특별시 서대문구 연희1동 119-33
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	홍진우
【성명의 영문표기】	HONG,Jin Woo
【주민등록번호】	590415-1224318
【우편번호】	305-333
【주소】	대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 130-702
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	김진웅
【성명의 영문표기】	KIM,Jin Woong
【주민등록번호】	591223-1011621
【우편번호】	305-390
【주소】	대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 305-1603
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	김해광
【성명의 영문표기】	KIM,Hae Kwang
【주민등록번호】	630122-1019132
【우편번호】	143-150
【주소】	서울특별시 광진구 군자동 99 일성아파트 102-809
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	김형중
【성명의 영문표기】	KIM,Hyoung Joong
【주민등록번호】	541222-1030935
【우편번호】	137-041
【주소】	서울특별시 서초구 반포1동 주공아파트 325-101
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	조남익
【성명의 영문표기】	CHO,Nam Ik
【주민등록번호】	640119-1009447
【우편번호】	138-040

0020076421

출력 일자: 2003/12/11

【주소】	서울특별시 송파구 풍납동 260 현대리버빌 아파트 305-208	
【국적】	KR	
【발명자】		
【성명의 국문표기】	김인철	
【성명의 영문표기】	KIM,Rin Chul	
【주민등록번호】	630227-1106122	
【우편번호】	130-770	
【주소】	서울특별시 동대문구 전농3동 삼성아파트 106-2001	
【국적】	KR	
【발명자】		
【성명의 국문표기】	김만배	
【성명의 영문표기】	KIM,Man Bae	
【주민등록번호】	571010-1005510	
【우편번호】	200-170	
【주소】	강원도 춘천시 퇴계동 현대1차아파트 104-1102	
【국적】	KR	
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 특허법인 신성 (인)	
【수수료】		
【보정료】	0	원
【기타 수수료】	0	원
【합계】	0	원

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.